



Schommer'in Epistemolojik İnançlar Modelinin Cinsiyet ve Akademik Başarı Açısından İncelenmesi: Bir Meta-Analizi Çalışması *

Sedat Kanadlı ¹, Cenk Akay ²

Öz

Türkiye’de Schommer’in Epistemolojik İnançlar Modeli kullanılarak yapılan bazı çalışmalarda epistemolojik inançların cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterdiği, bazı çalışmalarda ise anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Benzer şekilde bazı çalışmalarda epistemolojik inançların akademik başarıyla anlamlı bir ilişkisi olduğu belirlenmişken, bir kısım çalışmada anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu nedenle bu araştırmanın amacı, epistemolojik inançların cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini ve akademik başarı ile ilişkisini meta-analiz yöntemiyle belirlemektir. Böylece bu çalışmanın alanyazındaki çelişkiyi çözmesi umulmaktadır. Bu amaçla 2005-2017 yılları arasında Türkiye’de yürütülmüş ve içerme ölçütlerini karşılayan 37 çalışma meta-analiz yöntemiyle incelenmiştir. Epistemolojik inançların cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için 36 çalışma; epistemolojik inançların akademik başarıyla ilişkisini belirlemek için 7 çalışma kullanılmıştır. Epistemolojik inançları cinsiyete göre incelemek için etki büyüklüğü indeksi olarak Cohen’nin *d*’si; epistemolojik inançların akademik başarıyla ilişkisi için Pearson’nun *r*’si kullanılmıştır. Epistemolojik inanç alt faktörlerinin akademik başarı ile ilişkisini ve cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için alt grup analizi yapılmıştır. Çalışmaların alanyazından toplanmasından dolayı cinsiyet ve başarı için hesaplanan etki büyüklükleri rastgele etkiler modeline göre birleştirilmiştir. Birleştirme sonucunda cinsiyet için hesaplanan genel etki büyüklüğü ($d = -0.052$), erkekler lehine “zayıf” aralıkta; ancak anlamlı ($p < .05$) olarak belirlenmiştir. Bu sonuç erkeklerin epistemolojik inanç toplam puanlarının kadınlardan daha yüksek olduğu; dolayısıyla kadınların epistemolojik inançlarının erkeklere göre daha gelişmiş olduğunu göstermektedir. Alt grup analizinde kadınların öğrenmenin çabaya ve yeteneğe bağlı olduğu inançlarının erkeklerden daha gelişmiş olduğu belirlenmiştir. Başarı için hesaplanan genel etki büyüklüğü ($r = 0.056$) ise pozitif yönde, “küçük” düzeyde; ancak anlamlı ($p > .05$) değildir. Alt grup analizinde de epistemolojik inançların başarı ile

Anahtar Kelimeler

Epistemolojik inanç
Cinsiyet
Akademik başarı
Meta-analiz
Alt grup analizi

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 18.06.2018

Kabul Tarihi: 22.01.2019

Elektronik Yayın Tarihi: 30.04.2019

DOI: 10.15390/EB.2019.7992

* Bu çalışmanın bir bölümü II. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi’de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

¹  Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Türkiye, skanadli@mersin.edu.tr

²  Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Türkiye, cenkakay35@hotmail.com

ilişkinine yönelik anlamlı olmayan ($p>.05$) etki büyüklükleri elde edilmiştir. Cinsiyet ve başarı için hesaplanan etki büyüklükleri arasında heterojenliğin varlığını ve büyüklüğünü belirlemek için yapılan heterojenlik testi sonucunda ($Q>\chi^2$, $p<.05$) “yüksek” düzeyde heterojenlik olduğu belirlenmiştir. Bu heterojenliğe katkı sağlayan bağımsız değişkenleri belirlemek için yapılan kategorik moderatör analizi sonucunda hem cinsiyet (yayın türü, çalışma modeli, örneklem grubu, örnekleme yöntemi, ölçek türü) hem de başarı (yayın türü, örnekleme yöntemi) için seçilen değişkenlerin anlamlı olmadığı ($p>.05$) belirlenmiştir.

Giriş

Günümüzde eklektik modelli ve yapılandırmacı yaklaşım temelli öğretim programlarında bireylerin biricikliği, diğer bir ifadeyle özleri ön plana çıkartılmaktadır. Öğrencilerin geçirdiği yaşantılar kendi özlerini oluşturmada önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle her bireyin öz-öğrenme süreçleri, bilgiyi yapılandırmaları farklıdır. Bireylerin bilgiyi edinme süreçlerinde, okullarda onlara kazandırılan bilgilerin bir kısmı kısa sürede güncelliğini yitirebilmekte ve değişebilmektedir. Bu nedenle okullar artık bireylere bilgi sunmanın yanı sıra onlara bilgiye nasıl ulaşabileceklerini, bilgiyi nasıl kullanabileceklerini öğretmeyi hedeflemektedir. Diğer bir ifadeyle öğretmenlerin; öğrencilere, bilginin güncel kaynaklarına ulaşabilmelerini, bilgiyi sorgulayabilmelerini ve bilgiyi edinebilmelerini kolaylaştıran kişiler olmaları beklenmektedir. Bu sürecin, hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin epistemolojik inançları ile yakından ilişkili olduğu söylenebilir. Çünkü bu inançlar bilginin kaynağı, yapısı ve öğrenmenin doğası ile ilgilidir. Ayrıca epistemolojik inançlar sadece okulla değil bireyin yaşam boyu öğrenme düzleminde de bilgiyi edinmesinde önemli bir unsurdur.

Epistemoloji, bilginin kaynağı, doğası, doğruluğu ve sınırlarını inceleyen, bilgiyle ilgili sorunları araştıran felsefe dalıdır (Türk Dil Kurumu [TDK], 2018). Ancak yaklaşık çeyrek asırdır eğitimde epistemoloji kavramının kullanımı, önceleri bireysel epistemoloji sonrasında ise bireyselliği daha derinden kavramak için epistemolojik inanç kavramları ile desteklenmiştir. Labbas’a (2013) göre, Perry’nin (1970) Harvard Koleji öğrencilerinin entelektüel gelişimini incelediği deneysel araştırması bu alanda öncü çalışma olarak kabul edilmekte ve bireysel epistemoloji alanında da ivmelenme Schommer’in (1990) araştırmasıyla başlamaktadır. Ulusal ve uluslararası alanyazın tarandığında araştırmacıların büyük bir oranda epistemolojik inanç kavramının eğitime yansımalarında Schommer’in çalışmalarını temel aldıkları görülmektedir (Bahçıvan, 2015; Biçer, Er ve Özel, 2013; Borgerding, Deniz ve Anderson, 2017; Cantwell, Bourke, Scevak, Holbrook ve Budd, 2017; İlhan, Demir ve Aslan, 2013; Köse ve Dinç, 2012; Madjar, Weinstock ve Kaplan, 2017; Pope ve Mooney, 2016; Sadıç ve Çam, 2015; Taşkın, 2012). Schommer’e (1994) göre epistemolojik inançlar bireylerin; bilginin kaynağı, kesinliği ve yapısı ile öğrenmenin hızı ve kontrolüne ilişkin inançlarıdır. Bilginin ve öğrenmenin doğası üzerine kurulu bu inançlar, bireylerin neredeyse hayatlarının tüm evrelerinde kendini göstermektedir. Ayrıca bu inançların her ne kadar bireylerin düşünme, öğrenme ve karar verme süreçlerinde etkili olduğu bilirse de ne yazık ki genellikle eğitimsel süreçlerde göz ardı edilmektedir. Genel olarak epistemolojik inançlar Schommer ve Duell’e (2013) göre bilginin doğasına ve bilginin edinilmesine yönelik inançlar olarak kabul edilmektedir. Elliott ve Chan’da (1998), epistemolojik inançların tanımını yeni bir kavramla örtüştürmekte, epistemolojik inançları bilginin doğası ile öğrenme hakkındaki inançlar olarak tanımlamakta ve öğretmenlerin sahip olduğu epistemolojik inançların öğretim yöntemlerini belirlemede, ders anlatımında etkisi olduğunu söylemektedir. Schommer’de (2002) bu süreci destekleyen ifadelerde bulunmuş, epistemolojik inançların çalışılmasının önemini vurgulayarak bu çalışmaların öğrencilerin düşünme stillerine uygun öğretim tasarlamada öğretmenlere rehberlik edebileceğini, öğrencileri anlamayı ve farklı bilişsel-duyuşsal teorileri uygulamayı kolaylaştıracağını belirtmiştir.

Schommer'e göre (1994) epistemolojik inançlar beş inançtan oluşmakta ve bireylerde bu inançların gelişimi bir bütün olarak sergilenmektedir. Bu inançlar: (i) *Bilginin kaynağı* (Source of knowledge): "Bilgi, her şeyi bilen bilgi sahibi tarafından verilir" inancından "bilgi objektif ve subjektif yollarla çözülür/elde edilir" inancına. (ii) *Bilginin mutlaklığı/kesinliği* (Certainty of knowledge): "Bilgi mutlak" inancından "bilgi sürekli gelişir" inancına. (iii) *Bilginin düzenlenmesi* (Organization of knowledge): "Bilgi bölümlere ayrılmıştır" inancından "bilgi bütünleşik ve iç içe geçmiştir" inancına. (iv) *Öğrenmenin kontrol edilmesi* (Control of learning): "Öğrenme yeteneği genetik olarak önceden belirlenmiştir" inancından "Öğrenme yeteneği tecrübe yoluyla kazanılır" inancına geçiş. (v) *Öğrenme hızı* (Speed of learning): "Öğrenme hızlıdır ya da hiç gerçekleşmez" inancından "Öğrenme aşamalı bir süreçtir" inancına geçiş şeklindedir.

Yukarıda verilen epistemolojik inançlara sahip olmanın, bireylerin bilginin kaynağını anlamlandırmalarında, bilgiye ulaşmalarında, bilgiyi düzenlemelerinde ve öğrenme hızları ile öğrenme süreçlerini nasıl kontrol ettiklerini açıklamada oldukça önemli olduğu söylenebilir. Günümüzde bireylerin öğrenme hızlarının ve öğrenmeyi kontrol etme stillerinin bilginin her boyutunda etkili olduğu gerçeğinden yola çıkılırsa, epistemolojik inançların sadece bilgiye ulaşmada değil, bilgiyi etkili işleyebilme ve kullanabilme süreçlerinde de önemli rolü olduğu ifade edilebilir. Epistemolojik inançlara sahip olmanın öneminden dolayı Schommer (1990) bu beş boyutu kapsayan 63 maddeden oluşan epistemolojik inançlar ölçeğini geliştirmiştir; ancak Türk eğitim iklimi açısından ölçeğin uyarlaması kapsamında Deryakulu ve Büyüköztürk (2002, 2005) tarafından özgün ölçek 35 maddeden ve üç faktörden oluşmuştur. Bu faktörler; öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanç, öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç ve tek bir doğrunun var olduğuna inanç şeklinde geliştirilmiştir. Bu ölçekten alınan yüksek puanlar olgunlaşmamış/gelişmemiş epistemolojik inançları ifade ederken düşük puanlar olgunlaşmış/gelişmiş epistemolojik inancı göstermektedir (Schommer, 1990). Alanyazında Deryakulu ve Büyüköztürk'ün (2002, 2005) ölçeği ile aynı şekilde yorumlanan ancak farklı alt boyutlardan oluşan ölçekler de bulunmaktadır. Bu ölçekler Karhan (2007), Yılmaz-Tüzün ve Topçu (2008) tarafından Schommer'in (1990) epistemolojik inançlar ölçeğine göre geliştirilmiştir.

Gelişmiş epistemolojik inançlara sahip öğrenciler bilgi işleme stratejilerini kullanmada, meta-bilişsel açıdan öğretim materyallerini öğrenmede ve denetlemede, akademik başarı göstermede, okula yönelik olumlu tutum sergilemede ve derin, karmaşık düşünceler oluşturmada daha başarılıdırlar (Deryakulu ve Büyüköztürk, 2005). Buna göre, gelişmiş epistemolojik inançlara sahip olabilmek, yukarıda verilen inançlar sistemin her birinde beklenen düzeyde inanca sahip olmayı ve öğrenmede epistemolojik inançları işe koşabilmeyi gerektirmektedir. Benzer şekilde Schommer ve Easter (2017), bilme yollarının farkındalığının ve bilişsel esnekliğin, zor ve tartışmalı konuların bilişsel işleme süreçlerine katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir. Öğrenme ve bilgi edinme de öğrenenler için yorucu ve zor süreçlerdir; fakat bilmenin, öğrenmenin yollarını keşfedebilmiş ve epistemolojik inançları gelişmiş bireylerin bilgiyi edinmede ve öğrenmede daha başarılı olacağı düşünülebilir.

Alanyazında da ifade edildiği gibi epistemolojik inançlar öğrenmenin duyuşsal (motivasyon) ve bilişsel (akademik başarı) değişkenleriyle ilişkili bir özelliktir (Aşut ve Köksal, 2015; Ayaz, 2009). Bu ilişkilerin öğrenme alanı ve öğrenen özellikleri ile ilişkisi önemli bir çalışma problemidir (Aşut ve Köksal, 2015). Bu kapsamda epistemolojik inançların farklı değişkenlerle ilişkisi çok sayıda ulusal ve uluslararası araştırmaya konu olmuştur. Alanyazın incelendiğinde epistemolojik inançların en çok akademik başarı ile ilişkisinin incelendiği görülmüştür (Chen ve Pajares, 2002; Dursun Sürmeli ve Ünver, 2017; Kanadlı ve Akbaş, 2015). Buna ek olarak, epistemolojik inançlar ile öğrenme-öğretme anlayışları (Aypay, 2011); eleştirel düşünme becerileri (Başbay, 2013); eğitim inançları (Biçer vd., 2013; Önen, 2011); ders çalışma stratejileri (Deryakulu, 2004), problem çözme ile ilgili inançlar (Hacıömeroğlu, 2011); öz-düzenlemeli öğrenme (Braten ve Stromso, 2005); duygular (Trevors, Muis, Pekrun, Sinatra ve Muijselaar, 2017); kavram öğrenmeleri (Getahun, Saroyan ve Aulls, 2016) ve teknolojik (internet kullanımı, dijital oyunları tercih etme vb.) boyutların süreçleriyle (Chiu, Liang ve Tsai, 2016) olan ilişkisi de çalışılmıştır. Ayrıca epistemolojik inancın cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini

inceleyen birçok araştırmaya da rastlanmıştır (Akgün ve Gülmez, 2015; Biçer vd., 2013; Köse ve Dinç, 2012).

Epistemolojik inançlar ile ilgili yürütülen çalışmalar özellikleri açısından incelendiğinde bu çalışmaların yayın türü açısından makale (Belet ve Güven, 2011; Dursun Sürmeli ve Ünver, 2017), tez (Aksan, 2006; Yılmaz, 2014) ve bildiri (Demirli, Türel ve Özmen, 2010; Sevgi ve Armağan, 2017) formunda olduğu görülmektedir. Makale ve tezlerin daha iyi bir hakemlik sürecinden geçtiği söylenebilir. Bu çalışmalarda en çok nicel yöntemlerden betimsel (Alemdağ, 2015; Topkaya, 2015) ve ilişkisel (Sapancı, 2012; Yılmaz, 2014) araştırma türünün tercih edildiği belirlenmiştir. Betimsel çalışmalarda katılımcıların genel epistemolojik inanç düzeyleri, bu düzeylerin cinsiyete, sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir (Demirel, 2014; Tümkeya, 2012). İlişkisel araştırmalarda ise en fazla akademik başarı, öğrenme yaklaşımı ve becerilerle ilişkisi incelenmiştir (Başbay, 2013; Önen, 2011; Sapancı, 2012). Çalışmalardaki örneklem grubu incelendiğinde en fazla üniversite öğrencileri ve öğretmen adaylarıyla çalışıldığı (Oğuz, 2008; Önen, 2011) bunun yanında az sayıda araştırmada (Akyıldız, 2014; Yılmaz, 2014) öğretmenle çalışıldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda örneklem alma yöntemi incelendiğinde en fazla olasılıksız örnekleme yöntemlerinin (Deniz, 2014; Güngör ve Yenel, 2017; Gürkan, Özgün ve Kahraman, 2017) tercih edildiği, bunun yanında daha az sayıda çalışmada olasılıklı örnekleme yöntemleri kullanan çalışma (Akyıldız, 2014; Eren, 2006; Yılmaz, 2014) olduğu belirlenmiştir. Olasılıklı örnekleme yöntemleri kullanan çalışmaların olasılıksız örnekleme yöntemleri kullanan çalışmalara göre, elde edilen sonuçları evrene genelleme açısından daha avantajlı olduğu söylenebilir. Çünkü olasılıklı örnekleme yöntemlerinde sonuçlar evrene genellenebilirken, olasılıksız örnekleme yöntemlerinde evren parametreleri kestirilemediği için sadece araştırmaya katılan gönüllü bireylere genellenebilir (Erkuş, 2013). Dolayısıyla bu meta-analiz çalışmasında yayın türü, araştırma modeli, örneklem grubu, örnekleme yöntemi ve çalışmalarda kullanılan ölçek türü birincil çalışmalarda elde edilen sonuçları etkileyebilme ihtimalinden dolayı potansiyel moderatörler olarak seçilmiştir. Bu meta-analiz çalışmasında epistemolojik inanç, betimsel çalışmalarda en fazla araştırılan cinsiyet ile ilişkisel çalışmalarda en fazla araştırılan akademik başarı değişkenleri açısından incelenmiştir.

Cinsiyet

Cinsiyet özellikle sosyal bilimlerin neredeyse her alanında önemli ve yaygın bir değişken olarak araştırma problemlerinde yer almaktadır. Cinsiyet, bireyin biyolojik cinsiyetine dayalı olarak belirlenen demografik bir kategoridir (Dökmen, 2010, s. 20). Özyurt (2014, s. 328) kadın erkek davranışlarının, ilgi ve tutumlarının farklı olduğunu özellikle öğrenme süreç ve yaklaşımlarındaki farklılıkları kapsayan birçok araştırma yapıldığını ifade etmiş, yapılan araştırmaları; cinsiyet ve motor gelişim, cinsiyet ve zihinsel yetenekler, cinsiyet ve matematik, cinsiyet ve sözel beceriler, cinsiyet ve bilimsel çalışmalar/güdülenme, cinsiyet ve bilgisayar, cinsiyet ve öğretim yöntemleri ile cinsiyet ve sınıf içi davranışlar alt kategorilerinde sunmuştur. Deryakulu ise (2014, s. 270), bireylerde epistemolojik inançların gelişimi üzerinde etkili olan temel etmenlerin zihinsel gelişim, yaş, aile yapısı, eğitim ve kültür olabileceğini fakat cinsiyetin ve öğrenim görülen alanın epistemolojik inançların biçimlenmesinde etkili olduğunun güçlü bir biçimde kanıtlanmamış olduğunu da ifade etmiştir. Nitekim alanyazında epistemolojik inançları cinsiyete göre inceleyen araştırmaların sonuçları incelendiğinde bir kısım çalışmada epistemolojik inançların kadınlar lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmişken (Kaleci, 2012; Kösemen, 2012; Şahin Taşkın, 2012) bir kısmın çalışmada ise anlamlı bir farklılık görülmemiştir (Akgün ve Gülmez, 2015; Arslantaş, 2016; Gülev, 2015). Dolayısıyla alanyazında epistemolojik inancın cinsiyete göre nasıl değiştiği ile ilgili bir uyumsuzluk görülmektedir. Bu nedenle alanyazında cinsiyet açısından var olan bu çatışmayı bir meta-analiz çalışmasıyla çözmenin alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Akademik Başarı

Akademik başarı, öğrencilerin herhangi bir disiplin alanında geçirdikleri öğrenme yaşantılarına bağlı olarak ulaştıkları seviye olarak tanımlanmaktadır (Kanadlı, 2016). Akademik başarı bu araştırma bağlamında öğrencinin bir dersteki okul başarısı olabileceği gibi yılsonu akademik ortalaması da olabilmektedir. Bu açıdan akademik başarı öğretmenler için, uygulanan programların ya da öğretimsel süreçlerin sonucunda öğrencilerinin gelişimlerinin izleyebilmelerinin önemli bir aracıdır. Akademik başarının bilişsel süreçlerden etkilendiği gibi duyuşsal ve sosyal boyutlardan da etkilendiği duyguların öğrenmede etkin rol oynadığı bilinmektedir (Nartgün ve Çakır, 2014; Yakar ve Duman, 2017). Nitekim epistemolojik inancın akademik başarıyla ilişkisini inceleyen çalışmaların sonuçları incelendiğinde bazı araştırmalarda epistemolojik inançlar ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişkiye ulaşılamazken (Akgün ve Gülmez, 2015; Aşut, Özbay, Akkaya ve Ertekin, 2016), bazı araştırmalarda pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur (Aşut ve Köksal, 2015; Oh, Chung, Han, Woo ve Kevin, 2016; Bendixen ve Hartley, 2003). Dolayısıyla alanyazında epistemolojik inançların akademik başarı ile ilişkisine dair bir uyumsuzluk olduğu görülmektedir. Bu nedenle epistemolojik inançların akademik başarı ile olan ilişkisini bir meta-analiz çalışmasıyla belirleyerek akademik başarının arttırılmasında epistemolojik inançların herhangi bir katkısının olup olmadığının incelenmesi daha etkili öğrenme yaşantıları sağlama açısından önemli olabilir.

Alanyazın incelendiğinde epistemolojik inançlar ile ilgili yapılan bir meta-analiz çalışması da bulunmaktadır. Alpaslan, Yalvaç ve Willison (2017) tarafından yürütülen bu çalışmada epistemolojik inançların öz-düzenleyici öğrenme ile ilişkisi incelenmiştir. Bu çalışmada iki değişken arasında küçük düzeyde; ancak anlamlı bir etki büyüklüğü elde edilmiştir. Yapılan moderatör analizi sonucunda cinsiyet ve kültürün anlamlı moderatörler olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmaya ek olarak alanyazında Kaleci ve Yazıcı (2012) tarafından yürütülmüş bir derleme çalışması bulunmaktadır. Bu çalışma sonucunda en çok betimsel araştırma türünün tercih edildiği ve temel bağımsız değişkenler olarak en çok cinsiyet, sınıf düzeyi ve bölüm değişkeninin incelendiği belirlenmiştir.

Sonuç olarak bu meta-analiz çalışmasında Alpaslan ve diğerleri (2017) çalışmasından farklı olarak epistemolojik inancın cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği ve akademik başarı ile ilişkisi belirlenmiştir. Böylece bu çalışmanın alanyazında epistemolojik inançların cinsiyet ve akademik başarıyla ilişkisine dair var olan çatışmayı çözerek bundan sonra yapılacak çalışmalara kavramsal ve yöntemsel açıdan katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Epistemolojik inanç cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Cinsiyet için hesaplanan etki büyüklükleri yayın türü, araştırma modeli, örneklem grubu, örnekleme yöntemi ve kullanılan ölçek türüne göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Epistemolojik inanç ile akademik başarı arasındaki ilişki nedir?

Epistemolojik inançların akademik başarıyla ilişkisine dair hesaplanan etki büyüklükleri çalışmaların yayın türüne ve örnekleme yöntemine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Bu çalışmada epistemolojik inançlar ile ilgili yapılan çalışmaların çeşitli değişkenler açısından genel etki büyüklüğünü hesaplamak için meta-analiz yöntemi kullanılmıştır. Meta-analiz temel olarak deneysel çalışmaların sonuçlarının birleştirilerek etki büyüklükleri şeklinde ifade edilmesini sağlayan bir çeşit alanyazın tarama yöntemidir (Card, 2012, s. 7). Ancak meta-analiz yöntemi sadece deneysel çalışmalar için değil, ilişkisel çalışmaların etki büyüklüklerini hesaplamak için de kullanılabilir (Rosenthal, 1991, s. 5). Meta-analiz yöntemi araştırma raporlarının toplanması, kodlama protokolünün oluşturulması, bu protokole göre çalışmaların özelliklerinin ve nicel bulgularının kodlanması, çeşitli istatistiksel yöntemler kullanarak bu bulgulardaki modellerin belirlenmesi ve betimlenmesi süreçlerini kapsamaktadır (Lipsey ve Wilson, 2001, s. 1-2).

Alanyazın Tarama Prosedürleri

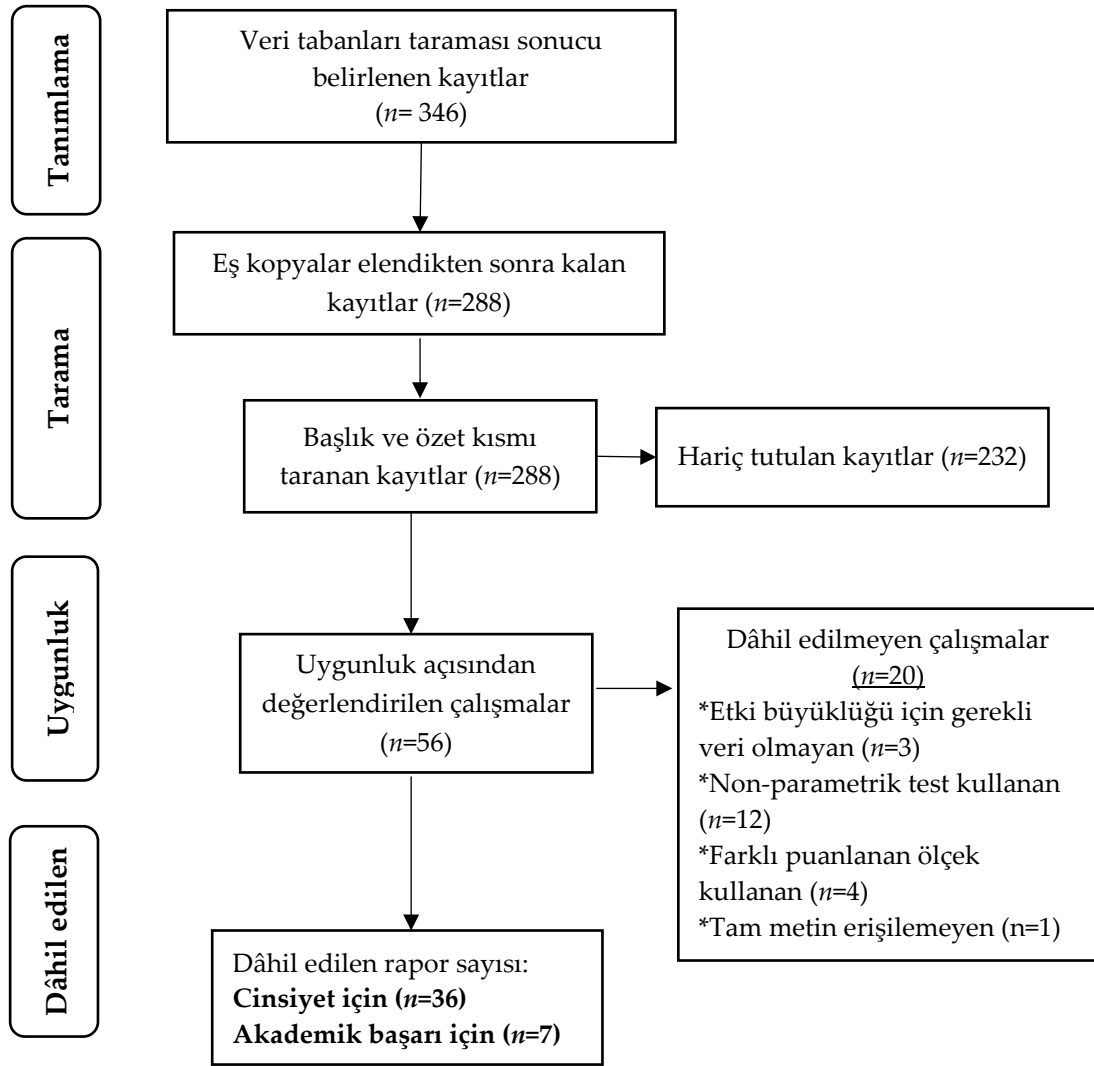
Epistemolojik inançlar ile ilgili olarak Türkiye’de yürütülmüş bütün çalışmalara ulaşmak için Google Akademik, YÖK Tez Merkezi, ULAKBİM, ERIC ve EBSCO veri tabanları taranmıştır. Tarama işlemi Temmuz 2017 ile Ocak 2018 tarihleri arasında, tamamlayıcı arama ise Mart 2018’ yapılmıştır. Bu veri tabanlarında tarama işlemi yaparken 2005-2017 tarihleri arasında yürütülen çalışmaları bulmak için “epistemolojik inanç”, “epistemik inanç”, “epistemolojik inanç ve cinsiyet”, “epistemolojik inanç ve akademik başarı” gibi anahtar kavramlar, Türkçe ve İngilizce olarak girilmiştir. Konuyla ilgili çalışmaların referans kısımları incelenerek ulaşılamayan çalışma olup olmadığı incelenmiştir. Erişimi kısıtlı tezlerin yazarlarıyla iletişim kurularak gerekli verilere erişilmeye çalışılmıştır. Ayrıca tarama işlemi, bu alanda çalışmaları olan iki kişi tarafından yürütülmüş olup ve her iki araştırmacı tarafından ulaşılan çalışmaların örtüşüp örtüşmediği incelenerek ilgili çalışmalar toplanmıştır. Bu tarama işlemleri sonucunda Türkiye’de epistemolojik inançlar ile ilgili yürütülmüş 346 çalışmaya erişilmiştir.

Çalışmaları İçerme ve Dışlama Ölçütleri

Epistemolojik inançla ilgili yapılan bir araştırmanın bu meta-analiz çalışmasına dâhil olması için; (i) Türkiye’de 2005-2017 yılları arasında yürütülmüş, (ii) Schommer’in (1990) epistemolojik inanç modeline uygun bir ölçme aracı kullanması ve bu ölçeğin benzer şekilde puanlanıp yorumlanması (iii) epistemolojik inancın cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemiş ya da (iv) epistemolojik inancın akademik başarı ilişkisini incelemiş, (v) etki büyüklüklerini hesaplama için gerekli nicel verileri rapor etmiş (örneklem sayısı, ortalama, standart sapma, *t* testi ve *p* değeri, *r* değeri) ve (vi) parametrik istatistiksel yöntemleri kullanmış olması gerekmektedir. Bu meta-analiz çalışmasına; Schommer’in (1990) epistemolojik inanç modeli dışında model kullanan, bilimsel epistemolojik inancı inceleyen, geçerliği ve güvenilirliği rapor edilmeyen ölçme araçları kullanan ve parametrik olmayan testler uygulayan çalışmalar dâhil edilmemiştir.

Belirlenen ölçütlere göre 346 çalışma incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda bilimsel epistemolojik inançları inceleyen, Schommer’in (1990) epistemolojik inanç modeli dışında bir model kullanan, cinsiyet ve akademik başarı değişkenleri dışında başka değişkenleri inceleyen çalışmalar analiz dışında bırakıldığında 56 çalışma elde edilmiştir. Bu çalışmalardan üç tanesinde etki büyüklüğü hesaplamak için gerekli verilerin bulunmadığı, 12 tanesinde parametrik olmayan testlerin uygulandığı, dört tanesinde farklı puanlanan bir ölçek kullanıldığı, bir tanesi ise kısıtlı olduğu ve yazarından izin alınamadığı için meta-analize dâhil edilmemiştir. Bu durumda bu meta-analiz çalışmasına cinsiyet için 36 çalışma akademik başarı için yedi çalışma dâhil edilmiştir.

Çalışmaları dâhil etme sürecine ilişkin akış şeması Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Dâhil Etme Sürecine İlişkin Akış Şeması

Çalışmaların Özelliklerinin Kodlanması

Bu meta-analiz çalışmasına dâhil olan çalışmalar; (i) araştırma raporu, (ii) araştırma tasarımları, (iii) değişkenlerin ölçülmesi ve (iv) etki büyüklükleri için gerekli veriler açısından üç kategoride kodlanmıştır.

(i) Araştırma raporlarının özellikleri

Bu kategoride çalışmanın yazarlarının soyadları, çalışmanın yayınlanma tarihi ve yayın türü kodlanmıştır. Yayın türü; makale, tez ve bildiri olarak sınıflandırılmıştır. Makaleye dönüştürülen tez ve bildiriler makale olarak kodlanmıştır. Çalışmaların incelediği değişkenler; cinsiyet ve akademik başarı olarak sınıflandırılmıştır.

(ii) Araştırma tasarımları

Bu kategori altında epistemolojik inancın cinsiyete göre incelendiği betimsel, ilişkisel ve deneysel desenli çalışmalar ile epistemolojik inancın akademik başarı ile ilişkisini inceleyen ilişkisel çalışmalar kodlanmıştır.

(iii) Değişkenlerin ölçülmesi

Bu kategoride epistemolojik inanç ve akademik başarı ölçülmesinde kullanılan ölçme araçları kodlanmıştır.

Epistemolojik inançların ölçülmesinde; Schommer (1990) tarafından geliştirilen ve Türkçe 'ye uyarlanan ölçekler kullanılmıştır. Alanyazın incelendiğinde epistemolojik inançların ölçülmesinde Deryakulu ve Büyüköztürk (2002, 2005), Karhan (2007), Yılmaz-Tüzün ve Topçu (2008), Aypay (2011) ve Kaymak (2010) tarafından uyarlanan ölçeklerin kullanıldığı görülmektedir. Schommer (1990) epistemolojik inançlar ölçeğinden alınan düşük puanların olgunlaşmış/gelişmiş epistemolojik inançları, yüksek puanların ise olgunlaşmamış/gelişmemiş epistemolojik inançları ifade ettiğini belirtmiştir. Ancak Kaymak (2010) tarafından uyarlanan ölçekte yüksek puanlar gelişmiş/olgunlaşmış inançları belirtmektedir. Benzer şekilde Aypay (2011) tarafından uyarlanan ölçekte bir kısım alt faktörlerde yüksek puanlar gelişmiş/olgunlaşmış epistemolojik inançları ifade ederken bir kısım alt faktörlerde gelişmemiş/olgunlaşmamış inançları ifade etmektedir. Dolayısıyla bu ölçeklerde alt faktörlere ilişkin hesaplanan etki büyüklükleri, gelişmişlik açısından farklı yorumlandığı için birleştirilip anlamlı bir genel etki büyüklüğü elde edilemez. Bu nedenle bu ölçekleri kullanan çalışmalar bu meta-analiz çalışmasına dâhil edilmemiştir. Diğer ölçekler ise Schommer'ın (1990) ifade ettiği gibi yorumlanmaktadır.

Bu ölçeklerden birincisi Deryakulu ve Büyüköztürk (2002, 2005) tarafından lisans öğrencileri için Türkçe 'ye uyarlanmıştır. Bu ölçek; "Öğrenmenin Çabaya Bağlı Olduğu İnanç", "Öğrenmenin Yeteneğe Bağlı Olduğu İnanç" ve "Tek Bir Doğrunun Var olduğuna İnanç" olmak üzere 3 faktörlü bir yapıda olup 35 maddeden oluşmaktadır. İkincisi, Karhan (2007) tarafından öğretmen adayları için uyarlanan ölçektir. Bu ölçek; "Bilginin Kaynağı Uzmandır ve Öğrenme Yetenek İşidir", "Öğrenme Çabaya Bağlı Değildir" ve "Bilgi Tek ve Kesindir" olmak üzere üç faktörlü bir yapıda olup 38 maddeden oluşmaktadır. Üçüncüsü, Yılmaz-Tüzün ve Topçu (2008) tarafından öğretmen adayları için uyarlanmıştır. Bu ölçek; "Sabit Yetenek", "Basit Bilgi", "Hızlı Öğrenme" ve "Kesin Bilgi" olmak üzere dört faktörlü bir yapıda olup 63 maddeden oluşmaktadır. Ölçeklerin alt boyutları, alt boyut isimlerinin baş harfleri olarak kodlanmıştır.

Akademik başarının ölçülmesinde her hangi bir konu alanı ile ilgili geliştirilen akademik başarı testleri ile öğrencilerin herhangi bir öğretim kademesinde aldıkları yılsonu başarı ortalaması kullanılmıştır. Akademik başarı ile ilgili kodlama yaparken öğrencilerin yılsonu akademik başarıları genel başarı, her hangi bir alandaki akademik başarı ise o alanın akademik başarıları olarak kodlanmıştır.

(iv) Etki büyüklüğü için gerekli veriler

Epistemolojik inancın cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için araştırma raporlarından kadın ve erkek için ortalama, standart sapma ve örneklem büyüklükleri kodlanmıştır. Bu bilgileri sağlamayan araştırma raporlarında *t* testi sonucu ve örneklem büyüklüğü kodlanmıştır. *F* testi sonuçlarını veren araştırma raporlarında ise önce *F* testi sonucunun karekökü alınarak *t* testi sonucu elde edilmiş, daha sonra kodlama yapılmıştır. Epistemolojik inancın akademik başarı ile ilişkisini belirlemek için araştırma raporlarından değişkenler arasındaki Pearson korelasyon katsayıları kodlanmıştır.

(v) Dâhil edilen çalışmaların betimsel özellikleri

Bu araştırmaya dâhil edilen çalışmaların örneklem ortalaması 350. 49 (en küçük 58, en büyük 608) olup toplam örneklem büyüklüğü 14221 kişidir. Bu örneklem 7715'i (%54.3) kadın, 6506'sı (%45.7) erkektir. Ayrıca kodlama formuna göre çalışmaların %66.7'si (*f*=24) makale, %25'i (*f*=9) tez ve %8.3'ü (*f*=3) bildiridir. Bu çalışmaların %52.8'i (*f*=19) betimsel ve %47.2'sinde (*f*=17) ilişkisel araştırma modeli kullanılmıştır. Bireysel araştırmaların %86.1'i (*f*=31) üniversite öğrencileriyle ve %13.9'u (*f*=5) öğretmenlerle yürütülmüştür. Çalışmaların %80.6'sında (*f*=29) Deryakulu ve Büyüköztürk (2002, 2005), %11.1'inde (*f*=4) Karhan (2007) ve %8.3'ünde (*f*=3) Yılmaz-Tüzün ve Topçu (2008) tarafından uyarlanan bir ölçek kullanılmıştır.

Kodlayıcı güvenilirliği

Lipse ve Wilson'a (2001, s.86) göre kodlayıcılar arasında istikrarlı bir güvenilirlik tahmini için 20 veya daha fazla çalışmanın kodlanması önerilmektedir. Bu nedenle yapılan kodlamanın güvenilirliğini belirlemek için meta-analize dâhil edilen çalışmalardan rastgele 20 tanesi seçilmiş ve iki kodlayıcıya, kodlama formuyla birlikte verilerek kodlanması istenmiştir. Kodlayıcılar arasındaki güvenilirlik $Uzlaşma\ Oranı = \frac{Uzlaşan\ çalışma\ sayısı}{Toplam\ Çalışma\ Sayısı}$ formülü ile (Orwin ve Vevea, 2009) %100 olarak hesaplanmıştır.

Veri Analiz Stratejileri

Epistemolojik inancın cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için etki büyüklüğü indeksi olarak Cohen'in d 'si kullanılmıştır. Cohen d , iki grup ortalaması arasındaki farkı genel standart sapma açısından ifade eder ve 20'den büyük örneklem için daha uygundur (Cooper, 2010, s. 163-168). Bu meta-analiz çalışmasına dâhil edilen birincil çalışmaların örneklem büyüklükleri 20'den büyük olduğu için Cohen d tercih edilmiştir. Cohen d ; 0-0.20 arasında ise "zayıf", 0.21-0.50 arasında ise "küçük", 0.51-1.0 arasında ise "orta", 1.0'dan büyükse "güçlü" bir etki büyüklüğü olarak yorumlanmaktadır (Cohen, Manion ve Morrison, 2007, s.521). Bu çalışma bağlamında, hesaplanan etki büyüklüklerinin pozitif (+) çıkması kadınlar lehine, negatif (-) çıkması ise erkekler lehine anlamına gelmektedir.

Epistemolojik inancın akademik başarı ile ilişkisini belirlemek için ise Pearson korelasyon katsayısı (r) kullanılmıştır. Ancak ± 1 arasında değer alabilen r indeksi, ± 0.25 'ten büyük ve ± 1 'e yakın değerlerde normal olmayan bir dağılım gösterdiği için r indekslerinin ilişkili Fisher'in Z 'si puanlarına dönüştürülerek etki büyüklüklerinin hesaplanması önerilmektedir (Cooper, 2010, s.173). Bu yüzden ilk önce her bir çalışmanın etki büyüklüğü için Fisher'in Z 'si puanları hesaplanarak genel etki büyüklüğü değeri belirlenmiş, daha sonra bu değer r indeksine çevrilerek yorumlanmıştır. Bu indeks; 0.1 ise "küçük", 0.30 ise "orta" ve 0.50 ise "geniş" etki büyüklüğü olarak yorumlanmaktadır (Cohen, 1988, s.79-80).

Epistemolojik inanç ölçekleri farklı alt boyutlardan oluşmaktadır. Bazı çalışmalarda ölçeğin toplam puanı üzerinden sonuçlar rapor edilirken bazı çalışmalarda ise ölçeklerin alt boyutlarına göre sonuçlar rapor edilmiştir. Bu nedenle bu çalışmaya dâhil edilen araştırmaların çoğunda bir çalışma içinde bağımsız alt gruplar bulunmaktadır. Böyle durumlarda analiz ünitesi belirlenirken iki yöntem kullanılmaktadır (Borenstein, Hedges, Higgins ve Rothstein, 2013): (i) Eğer bir çalışma içerisindeki her bir bağımsız alt gruba ilişkin veriler, farklı örneklemelerden toplanmışsa analiz ünitesi olarak alt gruplar seçilir. (ii) Eğer her bir bağımsız gruba ilişkin veriler, aynı örneklemelerden toplanmışsa analiz ünitesi olarak çalışma seçilir. Bu meta-analiz çalışmasında alt gruplara ilişkin veriler aynı örneklemelerden toplandığı için analiz ünitesi olarak çalışmalar seçilmiştir. Bu durumda her bir çalışma içinde alt grupların etki büyüklükleri birleştirilerek çalışmanın etki büyüklüğü hesaplanmaktadır.

Meta-analiz yönteminde bireysel çalışmaların etki büyüklükleri hesaplandıktan sonra sabit ya da rastgele etkilere modeline göre bu etki büyüklükleri birleştirilerek genel etki büyüklüğü hesaplanmaktadır. Borenstein ve diğerleri (2013) bireysel çalışmaların alanyazından toplanması durumunda rastgele etkiler modelinin kullanılmasını önermektedir. Bu nedenle bu çalışmada genel etki büyüklüğü rastgele etkiler modeline göre birleştirilmiştir; ancak çalışmalar arasındaki heterojenliğin varlığını ve büyüklüğünü belirlemek için heterojenlik testi yapılmıştır. Bu testte hesaplanan Q istatistiğinin anlamlı çıkması ($p<.05$) çalışmaların heterojen yapıda olduğunu göstermektedir. Ancak Q istatistiği çalışmaların heterojenliğinin düzeyini belirtmez (Card, 2012). Bu amaçla I^2 indeksi kullanılır. I^2 indeksi %25' kadar "düşük", %50'ye kadar "orta" ve %75'e kadar "yüksek" bir heterojenlik olarak yorumlanmaktadır (Higgins, Thompson, Deeks ve Altman, 2003).

Cinsiyet için hesaplanan genel etki büyüklüğünün ölçeklerin alt boyutlarına göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için alt grup analizi yapılmıştır. Ancak bunu belirleyebilmek için bütün ölçeklerin aynı alt boyutlardan oluşması gerekmektedir. Bu nedenle bunu sağlamak için meta-analize dâhil edilen araştırmalarda en fazla kullanılan ölçek seçilmiştir. Bu ölçek

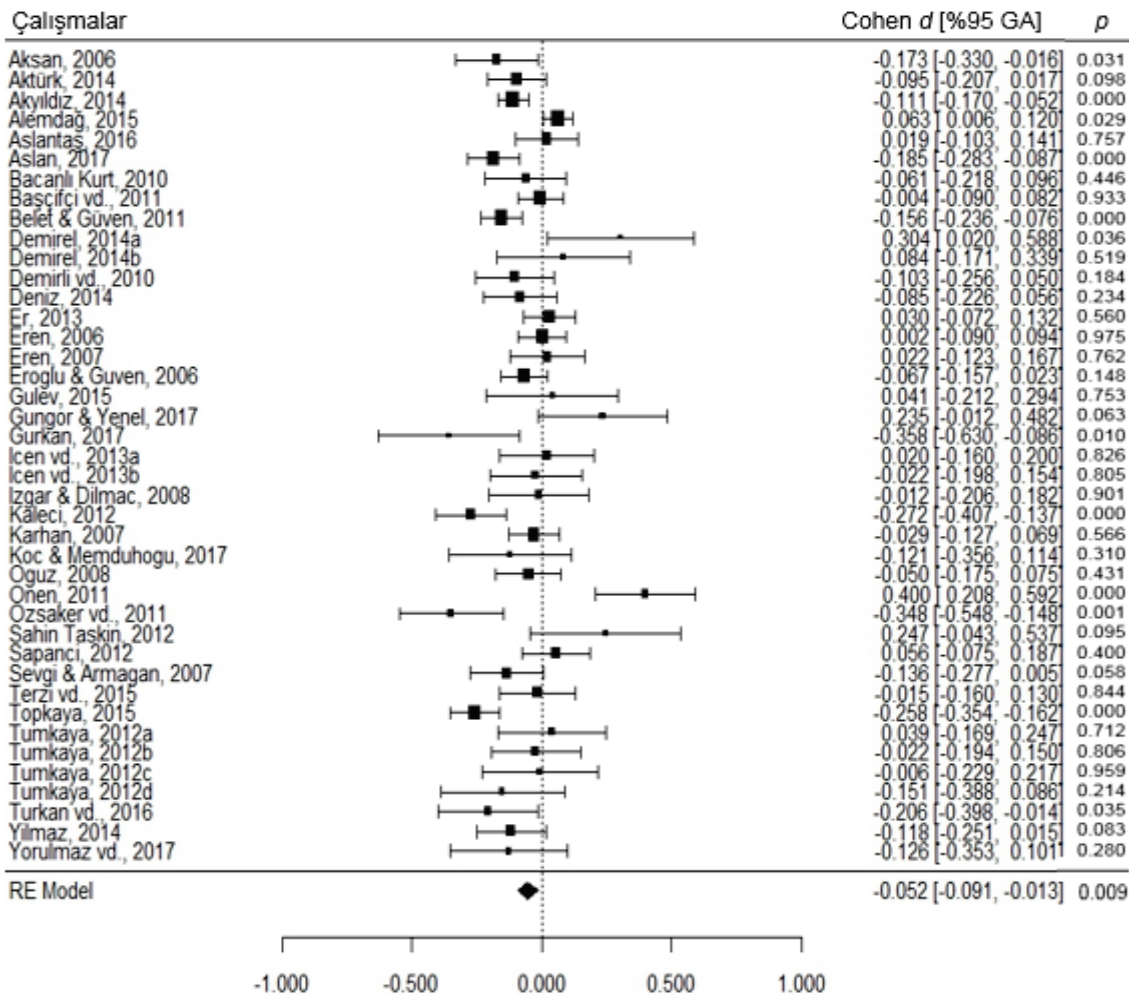
Deryakulu ve Büyüköztürk'ün (2002, 2005) tarafından uyarlanmış olup ve “Öğrenmenin Çabaya Bağlı Olduğu İnanç”, “Öğrenmenin Yeteneğe Bağlı Olduğu İnanç” ve “Tek Bir Doğrunun Var olduğuna İnanç” alt boyutlarından oluşmaktadır. Benzer şekilde epistemolojik inancın akademik başarı ile ilişkisi için hesaplanan genel etki büyüklüğünün alt faktörlere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için de aynı ölçeğin alt boyutları kullanılmıştır.

Meta-analize dâhil edilen çalışmalarda yayın yanlılığı olup olmadığını ve bu yanlılığın elde edilen sonuçlara etkisini belirlemek için huni diyagramı, Duval ve Tweedie'nin Kırpma ve Doldurması ve Egger'in Kesen Testi kullanılmıştır. Meta-analizin yapılmasında Office programlardan, Comprehensive Meta-Analysis [CMA 2.0] yazılımından ve R metafor (Viechtbauer, 2017) paket programından yararlanılmıştır.

Bulgular

Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular

Epistemolojik inancın cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için hesaplanan etki büyüklükleri, rastgele etki modeline göre yaygın etki büyüklüğü, %95 güven aralığında (GA) alt ve üst sınırlar ile Z testinin anlamlılık değerleri (p) Şekil 2'deki orman grafiğinde verilmiştir.



Şekil 2. Dâhil Edilen Çalışmaların Orman Grafiği

Şekil 2'de görüldüğü gibi meta-analize dâhil edilen 36 çalışma, 41 tane etki büyüklüğü vermiştir. Hesaplanan etki büyüklüklerinin %31.7'ü ($f=13$) kadınlar lehine, %68.3'ü ($f=28$) erkekler lehinedir. Etki büyüklüklerinin %29.3'ü ($f=12$) 0.05 güven seviyesinde anlamlı iken %70.7'si ($f=29$)

anlamli değildir. Bu çalışma bağlamında kabul edilen etki büyüklüğü sınıflamasına göre hesaplanan etki büyüklüklerinin %78.1'i ($f=32$) "zayıf", %21.9'ü ($f=9$) "küçük" aralıktadır.

Şekil 2'de görüldüğü gibi 41 etki büyüklüğü rastgele etkiler modeline göre birleştirildiğinde genel etki büyüklüğü (Cohen d) -0.052 (-0.091, -0.013) olarak hesaplanmıştır. Cohen ve diğerleri (2007) sınıflamasına göre hesaplanan etki büyüklüğü "zayıf" aralıktadır; ancak anlamlı ($p<.05$) bir etki büyüklüğüdür. Bu değerin negatif olması erkekler lehine olduğunu göstermektedir. Buna göre erkeklerin epistemolojik inanç ortalaması kadınların ortalamasından daha yüksek olduğu söylenebilir.

Cinsiyet değişkenine ilişkin alt grup analizi

Hesaplanan genel etki büyüklüğünün epistemolojik inancın alt faktörlerine (öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanç, öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç ve tek bir doğrunun var olduğuna inanç) göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için alt grup analizi yapılmıştır. Bu analizde, farklı alt faktörlerden oluşan 10 çalışma analiz dışı tutulmuştur. Alt grup analizi sonucu Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Alt Grup Analizi Sonucu

Alt grup Adı	k	Cohen d	95% Güven aralığı		Z(p)	Heterojenlik		
			Alt Sınır	Üst Sınır		Q _b	df	p
Alt faktörler	87	-0.087	-0.138	-0.036	0.001	3.189	2	0.203
Çabaya Bağlı İnanç	29	-0.112	-0.203	-0.022	0.015			
Yeteneğe Bağlı İnanç	29	-0.193	-0.345	-0.040	0.013			
Tek Doğru İnanç	29	-0.052	-0.119	0.016	0.132			

Tablo 1'de görüldüğü gibi Q_b değerinin anlamsız çıkması ($p>.05$) epistemolojik inanç alt faktörleri arasında hesaplanan genel etki büyüklüğü açısından anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Ancak her bir alt faktör incelendiğinde öğrenmenin çabaya ($d=-0.112$) ve yeteneğe ($d=-0.193$) bağlı olduğu inancının erkekler lehine, anlamlı ($p<.05$) olduğu; tek doğrunun var olduğuna inancın ($d=-0.052$) ise anlamlı olmadığı ($p>.05$) görülmektedir.

Cinsiyet değişkenine ilişkin heterojenlik testi ve moderatör analizleri

Hesaplanan etki büyüklükleri arasındaki heterojenliğin varlığını ve büyüklüğünü belirlemek için heterojenlik testi yapılmıştır. Heterojenlik testi sonucu Tablo 2'te verilmiştir.

Tablo 2. Cinsiyete İlişkin Heterojenlik Testi Sonucu

Model	k	Cohen d	Std. Hata	95% Güven aralığı		Heterojenlik			
				Alt Sınır	Üst Sınır	Q	df	p	I ²
Rastgele Etkiler	41	-0.052	0.020	-0.091	-0.013	135.000	40	0.000	70.370

Tablo 2'de görüldüğü heterojenlik testi anlamlı çıkmıştır ($p<.05$). Q değeri 40 serbestlik derecesi ile 135.000'tür. Ki-kare tablosunda 40 serbestlik derecesi ve 0.05 düzeyinde kritik değer yaklaşık 55.758'dir. Buna göre Q değeri, kritik değerden büyük olduğu için çalışmalar arasındaki varyansın sadece örnekleme hatasından değil, çalışmaların kendi özelliklerinden kaynaklandığı söylenebilir. I² indeksi %70 değeri ile çalışmalar arasındaki heterojenliğin "yüksek" düzeyde olduğunu göstermektedir. Bu durumda heterojenliğe katkı sağlayan değişkenlerin belirlenmesi için kategorik moderatör analizi yapılmasına karar verilmiştir. Bu analizde kategorik değişken olarak yayın türü (tez, makale, bildiri), çalışmanın modeli (betimsel, ilişkisel), örneklem grubu (öğrenci, öğretmen) ve ölçek türü [Deryakulu ve Büyüköztürk (DB), Karhan (K), Yılmaz-Tüzün ve Topçu(YTT)] kullanılmıştır. Kategorik moderatör analizi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

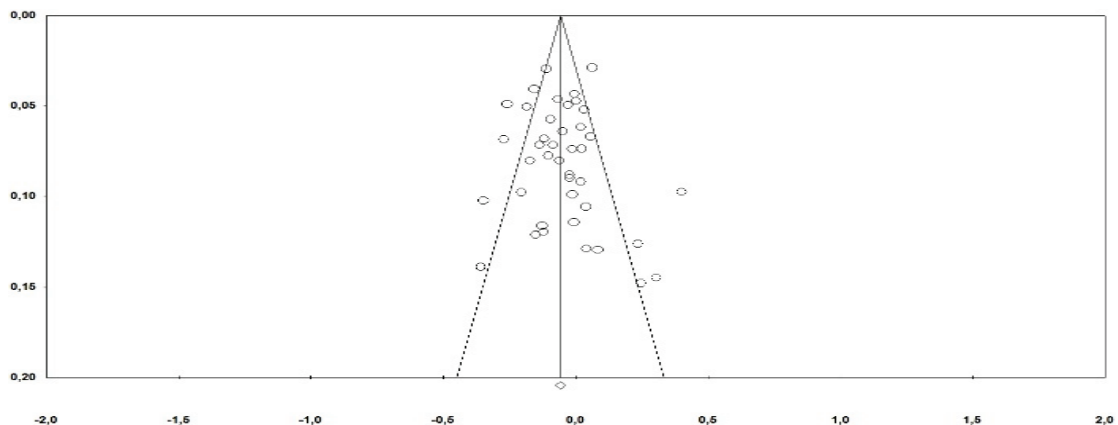
Tablo 3. Kategorik Moderatör Analiz Sonucu

Kategorik Moderatörler	k	Cohen d	95% Güven aralığı		Heterojenlik			
			Alt Sınır	Üst Sınır	Z(p)	Q _b	df	p
Yayın Türü	41	-0.052	-0.091	-0.014	0.008	0.288	2	0.866
Makale	27	-0.056	-0.106	-0.005	0.030			
Tez	11	-0.033	-0.115	0.048	0.424			
Bildiri	3	-0.063	-0.150	0.023	0.151			
Çalışmanın Modeli	41	-0.052	-0.092	-0.013	0.009	0.134	1	0.715
Betimsel	23	-0.046	-0.098	0.006	0.082			
İlişkisel	18	-0.061	-0.121	-0.001	0.046			
Ölçek Türü	41	-0.065	-0.097	-0.033	0.000	0.947	2	0.623
DB (2002, 2005)	32	-0.057	-0.104	-0.010	0.019			
K (2007)	5	-0.076	-0.121	-0.032	0.001			
YTT (2008)	4	0.009	-0.180	0.199	0.925			
Örneklem Grubu	41	-0.072	-0.105	-0.040	0.000	3.139	1	0.076
Öğrenci	38	-0.047	-0.090	-0.004	0.031			
Öğretmen	3	-0.107	-0.157	-0.057	0.000			
Örnekleme Yöntemi	41	-0.059	-0.088	-0.031	0.000	0.155	1	0.694
Olasılıklı	11	-0.063	-0.097	-0.029	0.000			
Olasılıksız	30	-0.050	-0.104	0.003	0.066			

Tablo 3'te görüldüğü gibi yapılan kategorik moderatör sonucunda yayın türü, çalışma modeli, ölçek türü ve örneklem grubu kategorileri, heterojenliğe katkı sağlayan anlamlı ($p > .05$) moderatörler değildir. Alt kategorilerin etki büyüklükleri incelendiğinde yayın türünde makalenin, çalışma modelinde ilişkisel desen, ölçek türünde Deryakulu ve Büyüköztürk (2002, 2005) ile Karhan (2007) ölçeği, örneklem grubunda öğrenci ile öğretmen grubu ve örnekleme yönteminde olasılıklı yöntem için hesaplanan etki büyüklükleri erkekler lehine anlamlı ($p < .05$) bir etki büyüklüğü vermiştir.

Cinsiyet değişkenine ilişkin yayın yanlılığı

Cinsiyet için hesaplanan genel etki büyüklüğünün yayın yanlılığından kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirlemek için ilk önce huni grafiği ile incelenmiştir. Bu grafikte yayın yanlılığı olmadığı durumlarda, çalışmalar genel etki büyüklüğünün etrafında ve simetrik olarak dağılması beklenmektedir (Borenstein vd., 2013, s.273).

**Şekil 3.** Cinsiyet Değişkenine İlişkin Huni Grafiği

Şekil 3'e göre cinsiyet için hesaplanan etki büyüklüklerinin genel etki büyüklüğünün etrafında, yaklaşık olarak asimetrik dağıldığı görülmektedir. Bu durum cinsiyet değişkeni için yayın yanlılığı olabileceğine işaretler. Bu asimetrinin yayın yanlılığına neden olup olmadığını belirlemek için Duval ve

Tweedie'nin kırma ve doldurma yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem huni diyagramı tam olarak simetrik olsaydı etki büyüklüğünün (düzeltilmiş etki büyüklüğü) ne olacağını tahmin eder.

Tablo 4. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Duval ve Tweedie'nin Kırma ve Doldurması

Rastgele Etkiler Modeli	Kırılan çalışmalar	Cohen <i>d</i>	Alt Sınır	Üst Sınır	Q değeri
Gözlenmiş Etki		-0.052	-0.091	-0.013	134.999
Düzeltilmiş Etki	3	-0.070	-0.112	-0.029	169.200

Tablo 4'e göre cinsiyet değişkeni için gözlenmiş etki büyüklüğü -0.052 (-0.091, -0.013) iken düzeltilmiş etki büyüklüğü -0.070 (-0.112, -0.029) olarak hesaplanmıştır. Gözlenmiş ve düzeltilmiş etki büyüklükleri arasındaki fark önemsiz düzeyde olduğundan yayın yanlılığı olmadığı söylenebilir.

Huni diyagramın yorumlanması subjektif olduğu için (Borenstein vd., 2013, s.273) yanlılığı daha kesin belirlemek amacıyla teşhis edici testlerden Egger'in kesen testi uygulanmıştır. Egger'in kesen testi huni diyagramındaki asimetrimin anlamlı olup olmadığını belirlemek için kullanılmaktadır. Bu testle hesaplanan kesen değerinin sıfır olması beklenmektedir; ancak bu değer sıfırdan anlamlı bir şekilde farklılaşıyorsa yayın yanlılığı olduğunu göstermektedir (Card, 2012, s.267).

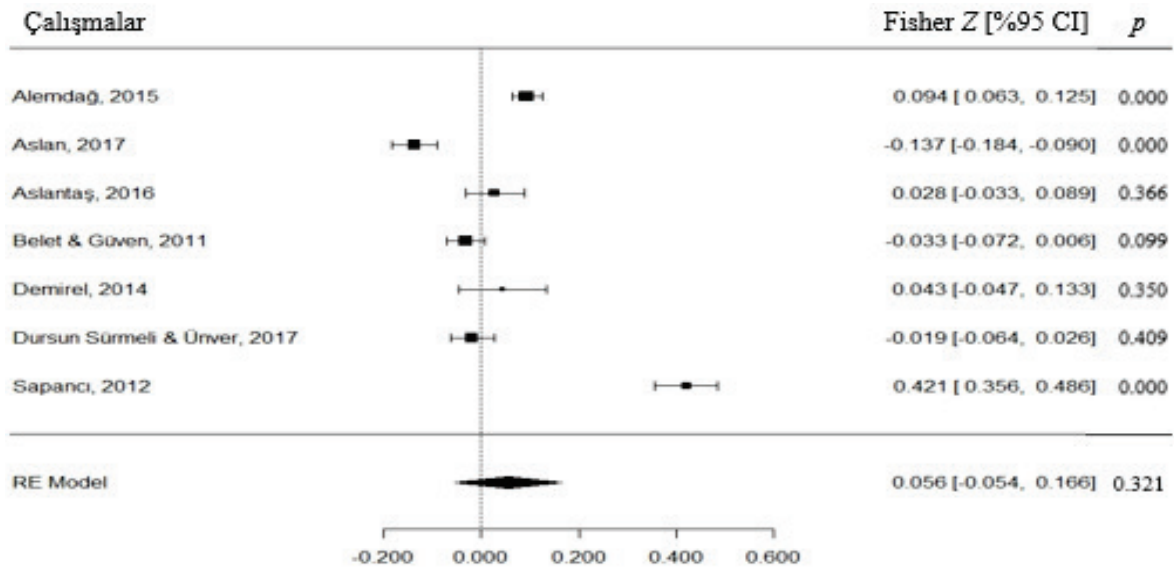
Tablo 5. Cinsiyete İlişkin Egger'in Kesen Testi Sonucu

Değişken	Kesen (B_0)	Standart Hata	Alt limit	Üst limit	<i>t</i> - değeri	<i>df</i>	<i>p</i> -iki kuyruklu
Cinsiyet	0.307	0.693	-1.094	1.709	0.443	39	0.660

Tablo 5'te görüldüğü gibi kesen değeri (B_0) cinsiyet için 0.307 olarak hesaplanmıştır. Bu değişken için hesaplanan kesen değerlerinin anlamlılık düzeyleri incelendiğinde %95 güven seviyesinde anlamlı olmadığı ($p>.05$) görülmektedir. Buna göre yayın yanlılığı olmadığı söylenebilir.

Başarı Değişkenine İlişkin Bulgular

Epistemolojik inancın başarı ile ilişkisine yönelik hesaplanan etki büyüklükleri (Fisher'in Z' 'si) ve Z testine ilişkin anlamlılık değerleri (p) Şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 4. Dâhil Edilen Çalışmalar İçin Orman Grafiği

Şekil 4'te görüldüğü gibi hesaplanan etki büyüklüklerinin %42.9'u ($f=3$) anlamlı ($p>.05$) iken %57.1'i ($f=4$) anlamlı ($p<.05$) değildir. r' den Z' 'ye dönüşüm tablosu (Cooper, 2010, s.174) incelendiğinde hesaplanan Fisher'in Z' 'si değerlerinin yaklaşık olarak Pearson'nun r' 'si değerleriyle aynı olduğu görülmüştür. Buna göre çalışmaların etki büyüklükleri ilişki düzeyi açısından değerlendirildiğinde %85.7'si ($f=6$) düşük düzeyde iken %14.3'ü ($f=1$) orta düzeydedir.

Elde edilen yedi etki büyüklüğü, rastgele etkiler modeline göre birleştirildiğinde genel etki büyüklüğü (Fisher'ın Z 'si) 0.056 (-0.054, 0.166) olarak hesaplanmıştır. Bu değer r 'den Z 'ye dönüşüm tablosuna göre r değeri 0.056 olup şekil 4'te görüldüğü gibi anlamlı değildir ($p>.05$). Buna göre öğrencilerin toplam epistemolojik inançları ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılabilir.

Başarı değişkenine ilişkin alt grup analizi

Hesaplanan genel etki büyüklüğünün epistemolojik inancın alt faktörlerine (öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanç, öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna inanç ve tek bir doğrunun var olduğuna inanç) göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için alt grup analizi yapılmıştır. Bir çalışmanın alt faktörleri diğer çalışmalarla aynı olmadığı için analiz dışı bırakılmıştır. Alt grup analizi sonucu Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Alt Grup Analizi Sonucu

Alt grup adı	k	Fisher Z	95% Güven aralığı		Heterojenlik			
			Alt sınır	Üst sınır	$Z(p)$	Q_b	df	p
Alt faktörler (Toplam)	6	0.024	-0.024	0.073	0.329	0.942	2	0.625
Çabaya Bağlı İnanç	6	0.084	-0.107	0.276	0.387			
Yeteneğe Bağlı İnanç	6	0.067	-0.069	0.203	0.333			
Tek Doğru İnanıcı	6	0.013	-0.042	0.067	0.650			

Tablo 6'da görüldüğü gibi Q_b değerinin anlamsız çıkması ($p>.05$) epistemolojik inanç alt faktörleri arasında hesaplanan genel etki büyüklüğü açısından anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Benzer şekilde her bir alt faktörün akademik başarıyla ilişkisi incelendiğinde bu ilişkilerin anlamlı olmadığı ($p>.05$) görülmektedir. Buna göre akademik başarının öğrenmenin çabaya, öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu ve tek bir doğrunun var olduğu inançla anlamlı bir ilişkisi olmadığı söylenebilir.

Başarı değişkenine ilişkin heterojenlik testi ve moderatör analizleri

Epistemolojik inancın başarı ile ilişkisine yönelik hesaplanan etki büyüklükleri arasındaki heterojenliğin varlığını ve büyüklüğünü belirlemek heterojenlik testi yapılmıştır. Heterojenlik testi sonucu Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Başarıya İlişkin Heterojenlik Testi sonucu

Model	k	Fisher Z	Std. Hata	95% Güven aralığı		Heterojenlik			
				Alt Sınır	Üst Sınır	Q	df	p	I^2
Rastgele Etkiler	7	0.056	0.056	-0.055	0.166	215.053	6	0.000	97.210

Tablo 7'de görüldüğü gibi heterojenlik testi anlamlıdır ($p<.05$). Q değeri 6 serbestlik derecesi ile 215.053 çıkmıştır. Ki-kare tablosunda altı serbestlik derecesi ve 0.05 anlamlılık düzeyinde kritik değer yaklaşık 12.592'dir. Buna göre Q değeri, kritik değerden büyük olduğu için çalışmalar heterojen olduğu söylenebilir. I^2 indeksi %97.210 değeri ile çalışmalar arasındaki heterojenliğin "oldukça yüksek" düzeyde olduğunu göstermektedir. Bu durumda heterojenliğe katkı sağlayan değişkenlerin belirlenmesi için kategorik moderatör analizi yapılmasına karar verilmiştir. Etki büyüklüğü sayısının cinsiyet değişkenine göre daha az olmasından dolayı çalışmalar sadece yayın türü (tez, makale) ve örneklem yöntemine (olasılıklı, olasılıksız) göre karşılaştırılabilmiştir.

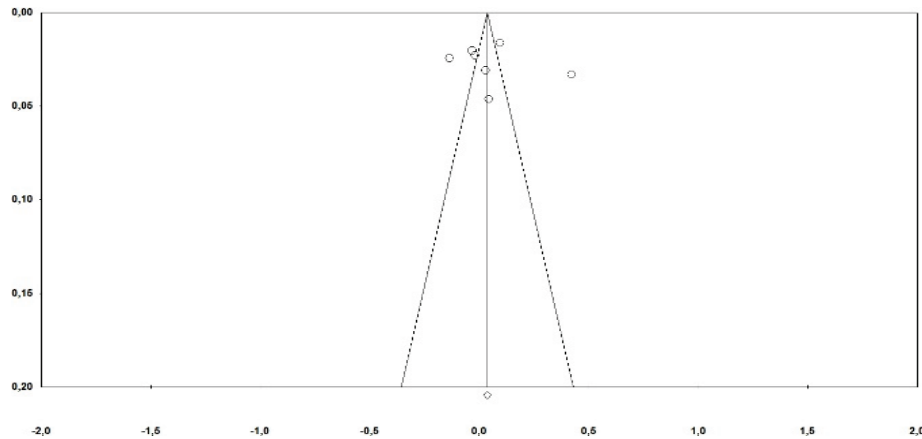
Tablo 8. Kategorik Moderatör Analizi Sonucu

Kategorik Moderatörler	k	Fisher Z	95% Güven aralığı		Z(p)	Heterojenlik		
			Alt Sınır	Üst Sınır		Q _b	df	p
Yayın Türü	7	0.085	0.051	0.0119	0.000	0.193	1	0.660
Makale	5	0.051	-0.106	0.207	0.525			
Tez	2	0.087	0.052	0.122	0.000			
Örneklem Yöntemi	7	-0.019	-0.077	0.039	0.521	2.930	1	0.087
Olasılıklı	2	0.256	-0.064	0.577	0.117			
Olasılıksız	5	-0.028	-0.087	0.031	0.347			

Tablo 8’te görüldüğü gibi yapılan kategorik moderatör sonucunda yayın türü ve örnekleme yöntemi, heterojenliğe katkı sağlayan anlamlı ($p>.05$) moderatörler değildir. Alt kategorilerin etki büyüklükleri incelendiğinde sadece yayın türünde tez için hesaplanan etki büyüklüğü erkekler lehine anlamlı ($p<.05$) bir etki büyüklüğü vermiştir.

Başarı değişkenine ilişkin yayın yanlılığı

Başarı için hesaplanan genel etki büyüklüğünün yayın yanlılığından kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirlemek için huni grafiği incelenmiştir.

**Şekil 5.** Başarı Değişkenine İlişkin Huni grafiği

Şekil 5’e göre başarı için hesaplanan etki büyüklüklerinin genel etki büyüklüğünün etrafında asimetrik dağıldığı görülmektedir. Bu durum başarı değişkeni için yayın yanlılığı olabileceğini göstermektedir. Bu asimetrinin yayın yanlılığına neden olup olmadığını belirlemek için Duval ve Tweedie’nin kırma ve doldurma yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 9. Başarı Değişkenine İlişkin Duval ve Tweedie’nin Kırma ve Doldurması

Rastgele Etkiler Modeli	Kırılan çalışmalar	Fisher Z	Alt Sınır	Üst Sınır	Q değeri
Gözlenmiş Etki		0.056	-0.054	0.166	218.922
Düzeltilmiş Etki	0	0.056	-0.056	0.166	218.922

Tablo 9’a göre başarı değişkeni için gözlenmiş ve düzeltilmiş etki büyüklükleri 0.056 (-0.054, 0.160) olarak hesaplanmıştır. Gözlenmiş ve düzeltilmiş etki büyüklükleri arasındaki fark olmadığı için yayın yanlılığı olmadığı söylenebilir. Yayın yanlılığının olup olmadığını daha kesin belirlemek için teşhis edici testlerden Egger’in kesen testi kullanılmıştır.

Tablo 10. Başarıya İlişkin Egger’in Kesen Testi Sonucu

Değişken	Kesen (B ₀)	Standart Hata	Alt limit	Üst limit	t- değeri	df	p-iki kuyruklu
Başarı	3.554	8.282	-17.735	24.844	0.429	5	0.686

Tablo 10'da görüldüğü gibi kesen değeri (B_0), başarı için 3.554 olarak hesaplanmıştır. Bu değişken için hesaplanan kesen değerlerinin anlamlılık düzeyi incelendiğinde %95 güven seviyesinde anlamlı olmadığı ($p>.05$) görülmektedir. Buna göre yayın yanlılığı olmadığı söylenebilir.

Tartışma ve Sonuç

Epistemolojik inançların cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek ve alanyazındaki çatışmayı çözmek için yapılan bu meta-analiz çalışmasında, içerme ölçütlerini karşılayan 36 çalışma 41 etki büyüklüğü vermiştir. Rastgele etkiler modeline göre etki büyüklüklerinin birleştirilmesi sonucu, genel etki büyüklüğü alt sınırı -0.091 ve üst sınırı -0.013 ile -0.052 olarak hesaplanmıştır. Alt ve üst sınırlar arasında 0 etki büyüklüğü yer almadığı için “etki büyüklüğü sıfırdır” hipotezini test eden Z testi anlamlı ($p<.05$) çıkmıştır. Etki büyüklüğünün negatif olması erkekler lehine anlamına gelmektedir. Bu sonuçlara göre erkeklerin epistemolojik inanç ölçeğinden aldıkları toplam puanların kadınlarınkinden daha yüksek olduğunu göstermektedir. Oysa Schommer'a (1990) göre ölçekten alınan yüksek puanlar olgunlaşmamış/gelişmemiş epistemolojik inançları ifade ederken düşük puanlar olgunlaşmış/gelişmiş epistemolojik inancı göstermektedir. Buna göre her ne kadar genel etki büyüklüğü düşük olsa da anlamlı çıkmasından dolayı kadınların epistemolojik inançlarının erkekler göre daha gelişmiş/olgunlaşmış olduğu söylenebilir. Ulaşılan bu bulguyla karşılaştırılacak bir meta-analiz çalışması alanyazında olmamakla birlikte Alpaslan ve diğerleri (2017) tarafından epistemolojik inançların öz-düzenleyici öğrenme ile ilişkisini belirlemek için yapılan meta-analiz çalışmasında elde edilen sonuçlar bu bulguyla çelişmektedir. Alpaslan ve diğerleri (2017) çalışmalarında epistemolojik inancın öz-düzenleyici öğrenmeyle ilişkisinin cinsiyete göre erkekler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiğini belirlemişlerdir. Onlara göre bunun sebebi, sosyal çevrede kadınların erkekler göre sosyal kurallara daha sık itaat etmelerinin beklenmesinden dolayı, kadınların kendilerini düzenlemelerini engellediğini belirtmişlerdir. Kadınların kendilerini düzenlemelerinin engellenmesi ise epistemolojik inançlarının gelişmesini engelleyebilir. Oysa bu meta-analiz çalışmasında kadınların epistemolojik inançlarının erkekler göre daha gelişmiş olduğu belirlenmiştir.

Cinsiyet açısından ortaya çıkan bu farkın hangi alt boyutlarından kaynaklandığını (öğrenmenin çabaya ve yeteneğe bağlı olduğu inanç ile tek bir doğrunun var olduğuna inanç) ve genel etki büyüklüğünün alt faktörlere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için alt grup analizi yapılmıştır. Alt grup analizinin yapılabilmesi için meta-analize dâhil edilen çalışmaların aynı ölçekle toplanmış olması gerekmektedir. Bu nedenle Deryakulu ve Büyüköztürk (2002, 2005) tarafından geliştirilen ölçekle veri toplayan çalışmalar (29 çalışma) meta-analize dâhil edilmiştir. Alt grup analizi sonucunda alt gruplar arasında etki büyüklükleri açısından anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($Q_b<\chi^2$; $p>.05$). Alt gruplar kendi aralarında incelendiğinde öğrenmenin çabaya ($d=-0.112$) ve yeteneğe ($d=-0.193$) bağlı olduğu inançların erkekler lehine anlamlı olduğu ($p<.05$); buna karşılık tek bir doğrunun var olduğuna inancın cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği ($p>.05$) belirlenmiştir. Bu sonuca göre kadınların öğrenmenin çabaya ve yeteneğe bağlı inançlarının erkeklerden daha gelişmiş/olgunlaşmış olduğu söylenebilir. Bu sonucu Akyıldız (2014), Gürkan ve diğerleri (2017), Oğuz (2008) ve Özşaker, Canpolat ve Yıldız (2011) tarafından yapılan çalışmalarda elde edilen bulgular desteklemektedir. Deryakulu (2014) ise yaptığı araştırma incelemeleri sonucunda, bu bulgunun toplumsal doku içinde kadınların başarılarının daha çok çalışmalarına, erkeklerin başarılarının ise yeteneklerine bağlanmasından kaynaklanabileceği görüşüne ulaşmıştır. Ayrıca kadınların, öğrenmenin gösterilen çabaya bağlı olarak zaman içinde gerçekleştirebileceğine ve öğrenme yeteneğinin geliştirilebilir bir şey olduğuna daha güçlü biçimde inanıyor olabileceklerini ifade etmiştir. Buna göre toplumun kadın ve erkeğe bakış açısının, kadın ve erkeğin öğrenmeye yükledikleri anlamın bireylerin epistemolojik inançlarının gelişmesinde etkili olabileceği yorumu yapılabilir.

Cinsiyet için hesaplanan etki büyüklükleri arasında heterojenliğin varlığını ve büyüklüğünü belirlemek için heterojenlik testi yapılmıştır. Yapılan heterojenlik testinin anlamlı olduğu ($Q>\chi^2$; $p<.05$) ve çalışmalar arasında yüksek düzeyde ($I^2=70.37$) olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç varyansın sadece örnekleme hatasından değil, çalışmaların kendi özelliklerinden de kaynaklandığını göstermektedir. Bu durumda çalışmaların hangi özelliklerinin bu varyansa katkı sağladığının belirlenmesi gerekmektedir.

Bu amaçla çalışmaların yayın türü (makale, tez, bildiri), çalışmanın modeli (betimsel, ilişkisel), örneklem grubu (öğrenci, öğretmen), örneklem yöntemi (olasılıklı, olasılıksız) ve kullanılan ölçek türünün (Deryakulu & Büyüköztürk, Karhan, Yılmaz-Tüzün & Topçu) anlamlı bir moderatör olup olmadığını belirlemek için kategorik moderatör analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda seçilen moderatörlerin anlamlı bulunmadığı ($p > .05$) belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre seçilen moderatörlerin cinsiyet değişkenine (kadın, erkek) göre hesaplanan etki büyüklükleri arasındaki farkın ortaya çıkmasına katkı sağlamadığı söylenebilir.

Epistemolojik inançların akademik başarıyla ilişkini belirlemek için yedi çalışmanın etki büyüklükleri hesaplanmıştır. Çalışmaların üç tanesi anlamlı bir etki büyüklüğü verirken dört tanesi anlamlı bir etki büyüklüğü vermemiştir. Bu etki büyüklükleri rastgele etkiler modeline göre birleştirildiğinde genel etki büyüklüğünün alt sınırı -0.055, üst sınırı 0.166 ile 0.056 olarak hesaplanmıştır. Ancak Z testi sonucu incelendiğinde bu etki büyüklüğünün anlamlı olmadığı ($p > .05$) görülmektedir. Bu bulguyu Akgün ve Gülmez (2015) tarafından yapılan çalışmada ortaya çıkan sonuç desteklemektedir. Benzer şekilde Barnard, Lan, Crooks ve Paton (2008) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin epistemolojik inançlar ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamışlardır. Onlara göre Epistemolojik inançlar öğrencilerin akademik başarıları ile öz-düzenlemeli öğrenme becerileri arasındaki ilişkiyi anlamlı hale getirmede önemli bir aracı (mediator) olduğunu ifade etmişlerdir.

Epistemolojik inanç ile akademik başarı arasında hesaplanan bu etki büyüklüğünün alt faktörlere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için alt grup analizi yapılmıştır. Bu amaçla yine en fazla tercih edilen ölçek, Deryakulu ve Büyüköztürk (2002, 2005) tarafından uyarlanan ölçek, tercih edilmiştir. Yapılan alt grup analizi sonucunda etki büyüklüğünün alt faktörlere göre anlamlı bir farklılık göstermediği ($Q > \chi^2$; $p < .05$) belirlenmiştir. Benzer şekilde her bir alt faktörün akademik başarıyla ilişkisi incelendiğinde bu ilişkilerin anlamlı olmadığı ($p > .05$) görülmektedir. Buna göre akademik başarının öğrenmenin çabaya, öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğu ve tek bir doğrunun var olduğu inançla anlamlı bir ilişkisi olmadığı söylenebilir. Bu sonucu, Dursun Sürmeli ve Ünver (2017) ile Belet ve Güven (2011) tarafından yapılan birincil çalışmalarda elde edilen bulgular desteklemektedir. Benzer şekilde Rastegara, Jahromi, Haghighi ve Akbaria (2010) tarafından yapılan çalışmada, epistemolojik inançların öğrencilerin matematik alanındaki akademik performansı üzerinde dolaylı bir etkisi olduğundan söz edilebileceğini ifade etmişlerdir. Bu sonuçlara göre epistemolojik inançların doğrudan doğruya öğrencilerin akademik başarılarıyla ilişkili olmadığı; ancak akademik başarının arttırılmasına dolaylı olarak katkı sağlayabileceği söylenebilir.

Başarı için hesaplanan etki büyüklükleri arasındaki heterojenliğin varlığını ve büyüklüğünü belirlemek için heterojenlik testi yapılmıştır. Test sonucunda çalışmaların etki büyüklüklerinin sadece örneklem hatasından kaynaklanmadığı ($Q > \chi^2$; $p < .05$) ve çalışmalar arasında oldukça yüksek düzeyde bir heterojenlik olduğu ($I^2 = 97.2$) belirlenmiştir. Bu durumda çalışmalar arasındaki varyansa katkı sağlayan moderatörleri belirlemek için kategorik moderatör analizi yapılmıştır. Ancak çalışma sayısının az olmasından dolayı sadece yayın türünün ve örneklem yönteminin varyansa katkı sağlayıp sağlamadığı incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda yayın türü ve örneklem yönteminin anlamlı bir moderatör olmadığı belirlenmiştir. Buna göre yayın türü ve örneklem yöntemi, epistemolojik inancın akademik başarı ile olan ilişkisine yönelik hesaplanan etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark oluşturmadığı söylenebilir.

Sonuç olarak bu meta-analiz çalışmasının ulusal alanyazında bireysel çalışmalarda ortaya çıkan epistemolojik inançların cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin çatışmayı güçlü bir şekilde olmasa da çözdüğü söylenebilir. Buna göre toplam epistemolojik inanç puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterdiği; bununla birlikte kadınların, öğrenmenin çabaya ve yeteneğe bağlı olduğu inançlarının erkeklerden daha gelişmiş olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde bu çalışmada öğrencilerin epistemolojik inanç toplam puanları ile alt faktör puanlarının akademik başarı ile anlamlı bir ilişkisi olmadığı ortaya çıkmıştır. Buna göre öğrenciler, öğrenmenin yetenekten çok çabaya bağlı olduğu ve doğrunun sabit değil değişken olduğu inançlarına sahip olsalar bile; bunun tek başına akademik başarıyla ilişkili olmadığı sonucuna varılmıştır.

Öneriler ve Sınırlılıklar

Bu araştırmanın sonucunda bazı sınırlılıklarla birlikte şu öneriler yapılabilir: (i) Epistemolojik inançların cinsiyete göre erkekler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Ancak hesaplanan etki büyüklüğü Cohen'in sınıflamasına göre çok "zayıf" düzeydedir. Bu durum genelleme yapmada bir sınırlılık olarak görünmektedir. Bu nedenle bundan sonra yapılacak meta-analiz çalışmasının hem ulusal hem de uluslararası birincil çalışmaları dâhil etmesi durumunda daha güçlü bir sonuca ulaşmaya neden olabilir. (ii) Erkeklerin epistemolojik inançlarının kadınlardan daha az gelişmiş olması nedeniyle erkeklerin epistemolojik inançlarını geliştirmeye yönelik eğitimler hazırlanabilir. Bu amaçla hem ortaokul ve lise eğitim programlarında bilimin doğasına yönelik konulara yer verilmesi hem de öğretmen eğitim programlarında bilim tarihi, bilim felsefesi gibi derslerin verilmesi erkek ve kadınların epistemolojik inançlarının gelişmesine katkı sağlayabilir. (iii) Epistemolojik inançların akademik başarıyla ilişkisini belirlemek için içerme ölçütlerini karşılayan altı çalışma, bu meta-analiz çalışmasına dâhil edilmiştir. Çalışma sayısının az olması elde edilen etki büyüklüğünün genellenebilirliği açısından bir sınırlılık oluşturmaktadır. Bu nedenle alanyazında epistemolojik inançların akademik başarıyla ilişkisini inceleyen daha fazla birincil çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. (iv) Bu çalışmada epistemolojik inançların akademik başarıyla bir ilişkisi olmadığı belirlenmiştir. Bu sonuca dayalı olarak "epistemolojik inançlar akademik başarıyı etkilemez" yorumu yapılması doğru değildir. Sebep-sonuç ilişkisine dayalı bir sonuç elde etmek için deneysel desenlerle hazırlanmış birincil çalışmalar ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle bu alanda çalışacak araştırmacıların epistemolojik inancı geliştirmeye yönelik hazırlanan bir eğitim programının akademik başarıya etkisini incelemesi önerilmektedir.

Kaynakça

(*) *işareti olan çalışmalar meta-analize dâhil edilen çalışmalardır.*

- Akgün, A. ve Gülmez, H. (2015). Lise öğrencilerinin epistemolojik inançlarının kimya dersi akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(54), 68-80.
- *Aksan, N. (2006). *Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiler* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- *Aktürk, A. O. (2014). A study on epistemological beliefs of community college students and their self-efficacy beliefs regarding educational use of the internet. *Education*, 134(3), 426-442.
- *Akyıldız, S. (2014). *Lise öğretmenlerinin epistemolojik inançları ile öğretme-öğrenme anlayışları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- *Alemdağ, C. (2015). *Beden eğitiminin öğretmeni adaylarının epistemolojik inançları, akademik öz yeterlikleri ve öğrenme yaklaşımları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Alpaslan, M.M., Yalvac, B. ve Willison, V. (2017). A meta analytical review of the relationship between personal epistemology and self-regulated learning. *Turkish Journal of Education*, 6(2), 48-67.
- *Arslantaş, H. A. (2016). Epistemological beliefs and academic achievement. *Journal of Education and Training Studies*, 4(1), 215-220.
- *Aslan, C. (2017). Examining epistemological beliefs of teacher candidates according to various variables. *Eurasian Journal of Educational Research*, 67(2017), 37-50.
- Aşut, N. & Köksal, M. S. (2015). Üstün zekâlı öğrencilerin epistemolojik inançlarının fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ve başarıyla ilişkisi. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 22-44.
- Aşut, N., Özbay, H. E., Akkaya, G. ve Ertekin, P. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine ilişkin başarılarının olası bilimsel epistemolojik yordayıcılarının incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 157-168. doi: 10.17679/iuefd.17286966.
- Ayaz, F. (2009). *Fen Bilgisi öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının yordanması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi, İzmir.
- Aypay, A. (2011). Epistemolojik inançlar ölçeğinin Türkiye uyarlaması ve öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 1-15.
- *Bacanlı Kurt, C. (2010). *Öğretmenlerin epistemolojik inançları ve değişime direnme tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bahçıvan, E. (2015). Lise öğrencilerinin konu odaklı epistemolojik inançlarının kuvvet ve hareket konusunda kavramsal anlamaya yönelik etkisinin incelenmesi: Bir yapısal eşitlik çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1107-1126.
- Barnard, L., Lan, W. Y., Crooks, S. M. ve Paton, V. O. (2008). The relationship between epistemological beliefs and self-regulated learning skills in the online course environment, *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 4(3), 261-266.
- Başbay, M. (2013). Epistemolojik inancın eleştirel düşünme ve üstbiliş ile ilişkisinin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 249-262.
- *Başçıfçı, F., Güleç, N., Akdoğan, T. ve Koç, Z. (2011, April). Öğretmen adaylarının değer tercihleri ile epistemolojik inançlarının incelenmesi. *2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implication* içinde (s. 629-638) Ankara: Siyasal Kitapevi.
- *Belet, Ş. D. ve Güven, M. (2011). Meta-cognitive strategy usage and epistemological beliefs of primary school teacher trainees. *Educational Science: Theory & Practice*, 11(1), 51-57.
- Bendixen, D. L. ve Hartley, K. (2003). Successful learning with hypermedia: The role of epistemological beliefs and metacognitive awareness. *Journal Of Educational Computing Research*, 28(1), 15-30.

- Biçer, B., Er, H. ve Özel, A. (2013). Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ve benimsedikleri eğitim felsefeleri arasındaki ilişki. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(3), 229-242.
- Borgerding, L.A., Deniz H. & Anderson, E. S. (2017), Evolution acceptance and epistemological beliefs of college biology students. *Journal of Research in Science Teaching*, 54(4), 493-519.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T. ve Rothstein, H. R. (2013). *Meta-analize giriş* (S. Dinçer, Çev.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Braten, I. & Stromso, H. I. (2005). The relationship between epistemological beliefs, implicit theories of intelligence, and self-regulated learning among Norwegian postsecondary students. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 539-565.
- Cantwell, R. H., Bourke, S. F., Scevak, J. J., Holbrook, A. P. ve Budd J. (2017). Doctoral candidates as learners: A study of individual differences in responses to learning and its management. *Studies in Higher Education*, 42(1), 47-64. doi: 10.1080/03075079.2015.1034263.
- Card, N.A. (2012). *Applied meta-analysis for social science research*. New York, London: Guilford Press.
- Chen, J. A. ve Pajares, F. (2002). Implicit theories of ability of Grade 6 science students: Relation to epistemological beliefs and academic motivation and achievement in science. *Contemporary Educational Psychology*, 35, 75-87.
- Chiu, Y., Liang, J. ve Tsai, C. (2016). Exploring the roles of education and internet search experience in students' internet-specific epistemic beliefs. *Computers in Human Behavior*, 62, 286-291.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2. bs.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6. bs.). London and New York, NY: Routledge Falmer.
- Cooper, H. (2010). *Research synthesis and meta-analysis (A Step by Step Approach)* (4. bs.). Thousand Oaks: SAGE Publication.
- *Demirel, A. (2014). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının cinsiyete, akademik başarıya ve sınıf düzeyine göre incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- *Demirli, C., Türel, Y. K. ve Özmen, B. (2010, April). *Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının incelenmesi*. International Educational Technology Conference, İstanbul'da sunulmuş sözlü bildiri.
- *Deniz, J. (2014). Epistemological beliefs of prospective music teachers. *Journal of Theory and Practices in Education*, 10(3), 667-683.
- Deryakulu, D. (2004). Üniversite öğrencilerinin öğrenme ve ders çalışma stratejileri ile epistemolojik inançları arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 38, 238-249.
- Deryakulu, D. (2014). Epistemolojik inançlar. Y. Kuzgun ve D. Deryakulu (Ed.), *Eğitimde bireysel farklılıklar içinde* (s. 253-280). Ankara: Nobel Yayın.
- Deryakulu, D. ve Büyüköztürk, Ş. (2002). Epistemolojik inanç ölçeği'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim Araştırmaları*, 2(8), 111-125.
- Deryakulu, D. ve Büyüköztürk, Ş. (2005). Epistemolojik inanç ölçeğinin faktör yapısının yeniden incelenmesi: Cinsiyet ve öğrenim görülen program türüne göre epistemolojik inançların karşılaştırılması. *Eğitim Araştırmaları*, 18, 57-70.
- Dökmen, Y. Z. (2010). *Toplumsal cinsiyet*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- *Dursun Sürmeli, Z. ve Ünver, G. (2017). The relationship between mathematics achievement, self-regulated learning strategies, epistemological beliefs and academic self-concept. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 8(1), 83-102.
- Elliott, B. ve Chan, K. W. (1998). *Epistemological beliefs in learning to teach: Resolving conceptual and empirical issues*. European Conference on Educational Research Ljubljana, Slovenia'da sunulmuş sözlü bildiri.

- *Er, K. O. (2013). A study of the epistemological beliefs of teacher candidates in terms of various variables. *Eurasian Journal of Educational Research*, 50(2013), 207-226.
- *Eren, A. (2006). *Üniversite öğrencilerinin genel ve alan-odaklı epistemolojik inançlarının incelenmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- *Eren, A. (2007). Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançları arasındaki farklılıkların incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 32(145), 71-84.
- Erkuş, A. (2013). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci* (4. bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- *Eroğlu, S. E. ve Güven, K. (2006). Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16, 275-294.
- Getahun, D. A., Saroyan, A. ve Aulls, M. W. (2016). Examining undergraduate students' conceptions of inquiry in terms of epistemic belief differences. *Canadian Journal of Higher Education*, 46(2), 181-205.
- *Gülev, D. (2015). *Biyoloji öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlik inançları, akademik öz yeterlik inançları, öğrenme stratejileri ve epistemolojik inanç düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- *Güngör, N. B. ve Yenel, F. (2017). Beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümü öğrencilerinin epistemolojik inançları ile liderlik özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 19(2), 39-55.
- *Gürkan, G., Özgün, B. B. ve Kahraman, S. (2017). Fen bilgisi ve sınıf öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 63, 141-154.
- Hacıömeroğlu, G., (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarını yordamada epistemolojik inançlarının incelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 206-220.
- Higgins, J. P. T, Thompson, S. G., Deeks, J. J. ve Altman, D. G. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ*, 6(327), 557-560.
- *İçen, M., İlğan, A. ve Göker, H. (2013). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının analizi. *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 1(2), 2-11.
- İlhan, M., Demir, S. ve Arslan, S. (2013). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları ile epistemolojik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 3(2), 1-21.
- *İzgar, H. ve Dilmaç, B. (2008). Yönetici adayı öğretmenlerin öz yeterlik algıları ve epistemolojik inançlarının incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 437-446.
- *Kaleci, F. (2012). *Matematik öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile öğrenme ve öğretim stilleri arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Kaleci, F. ve Yazıcı, E. (2012, Haziran). *Epistemolojik inançlar üzerine bir derleme*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde Üniversitesi, Niğde'de sunulmuş sözlü bildiri. http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2463-30_05_2012-21_30_43.pdf adresinden erişildi.
- Kanadlı, S. (2016). A Meta-Analysis on the effect of instructional designs based on the learning styles models on academic achievement, attitude and retention. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 16(6), 2057-2086.
- Kanadlı, S. ve Akabaş, A. (2015). Fen bilgisi öğretmen adaylarının epistemolojik inançları, öğrenme yaklaşımları ve LYS puanları arasındaki ilişkiler. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 116-131.
- *Karhan, İ. (2007). *İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin epistemolojik inançlarının demografik özelliklerine ve bilgi teknolojilerini kullanma durumlarına göre incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

- Kaymak, E. (2010). *Öğrencilerin epistemolojik inanç düzeyleri ile fiziğe ait kavramsal değişimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmış yüksek lisans tezi), Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- *Koç, S. ve Memduhoğlu, H. B. (2017). Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları: Bir karma yöntem çalışma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(60), 119-134.
- Köse, S. ve Dinç, S. (2012). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının biyoloji özyeterlilik algıları ile epistemolojik inançları arasındaki ilişki. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18, 121-141.
- Kösemen, S. (2012). *Sosyal bilgiler öğretim programına yönelik öğretmen görüşlerinin epistemolojik inançları bağlamında değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Labbas, R. (2013). Epistemology in education: Epistemological development trajectory, *Journal of International Education and Leadership*, 3(2), 1-10.
- Lipsey, M. W. ve Wilson, D. B. (2001). *Practical meta-analysis*. Thousand Oaks: Sage.
- Madjar, N., Weinstock M. ve Kaplan A. (2017) Epistemic beliefs and achievement goal orientations: Relations between constructs versus personal profiles, *The Journal of Educational Research*, 110(1), 32-49. doi: 10.1080/00220671.2015.1034353
- Nartgün, Ş. ve Çakır, M. (2014). Lise öğrencilerinin akademik başarılarının akademik güdülenme ve akademik erteleme eğilimleri açısından incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(36), 379-391.
- *Oğuz, A. (2008). Investigation of Turkish trainee teachers epistemological beliefs. *Social Behavior and Personality*, 36(3), 709-720.
- Oh, S., Chung, E., Han, E., Woo, Y. ve Kevin, D. (2016). The relationship between medical students' epistemological beliefs and achievement on a clinical performance examination. *The Korean Society of Medical Education*, 28(1), 29-34.
- Orwin, R. G. ve Vevea, J. L. (2009). Evaluating coding desicion. H. Cooper, L. V. Hedges ve J. C. Valentine (Ed.), *The handbook of research synthesis and meta-analysis* içinde (s. 177-203). New York: Russel Sage Foundation.
- *Önen, A. S. (2011). Investigation of students' epistemological beliefs and attitudes towards studying. *H.U. Journal of Education*, 40, 300-309.
- *Özşaker, M., Canpolat, M., ve Yıldız, L. (2011). Beden eğitimi öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ve benlik saygıları arasındaki ilişki. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 155-164.
- Özyurt, E. B. (2014). Cinsiyet. Y. Kuzgun ve D. Deryakulu (Ed.), *Eğitimde bireysel farklılıklar* içinde (s. 305-340). Ankara: Nobel Yayın.
- Perry, W. G. (1970). *Forms of intellectual and ethical development in the college years: A scheme*. New York, NY: Holt, Rinehart and Winston.
- Pope, K. J. ve Mooney G. A. (2016). The related effects of item characteristics in measures of epistemological beliefs. *Africa Education Review*, 13(2), 1-16. doi: 10.1080/18146627.2016.1202551
- Rastegara, A., Jahromib, R. G., Haghighic, A. S. ve Akbaria, A. R. (2010). The relation of epistemological beliefs and mathematics achievement: the mediating role of achievement goals, mathematics self-efficacy, and cognitive engagement. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5, 791-797.
- Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic procedures for social research*. Newbury Park, London, New Delhi: Sage.
- *Şahin Taşkın, Ç. (2012). Epistemolojik inançlar: Öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımlarını yordayıcısı bir değişken. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(19) 273-285.
- Sadıç, A. ve Çam, A. (2015). 8. sınıf öğrencilerinin epistemolojik inançları ile PISA başarıları ve fen ve teknoloji okuryazarlığı. *Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(5), 18-49.
- *Sapancı, A. (2012). Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile bilişüstü düzeylerinin akademik başarıyla ilişkisi. *CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 312-331.

- *Sevgi, S., & Armağan Öner, F. (2017). Turkish elementary pre-service teachers' epistemological beliefs. *International Journal of Eurasia Social Science*, 8(28), 589-604.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498-504.
- Schommer, M. (1994). Synthesizing epistemological belief research: Tentative understandings and provocative confusions. *Educational Psychology Review*, 6(4), 293-319.
- Schommer, M. (2002). An evolving theoretical framework for an epistemological belief system. K. B. Hofer ve R. P. Pintrich (Ed.), *Personal epistemology the psychology of beliefs about knowledge and knowing* içinde (s. 103-119), New York and London: Routledge Publishing.
- Schommer, M. ve Duell, O. K. (2013). Domain specific and general epistemological beliefs. Their effects on mathematics. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 317-330. doi: 10.6018/rie.31.2.170911
- Schommer, M. ve Easter, M. (2017). Linking ways of knowing and cognitive flexibility to a critical controversial issue: Guns on campus. *International Journal Advances in Social Science and Humanities*, 5(2), 38-44.
- Taşkın, Ç. Ş. (2012). Epistemolojik inançlar: Öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımlarını yordayıcı bir değişken. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(19), 273-285.
- *Terzi, A.R., Şahan, H. H., Çalik, H. ve Zöğ, H. (2015). Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile eleştirel pedagoji ilkeleri arasındaki ilişki. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 344-356.
- *Topkaya, Y. (2015). Examining social studies and science and technology preservice teachers' epistemological beliefs regarding different variables. *Educational Research and Reviews*, 10(8), 2550-2557.
- Trevors, G. J., Muis, K. R., Pekrun, R., Sinatra, G. M. ve Muijselaar, M. M. L. (2017). Exploring the relations between epistemic beliefs, emotions, and learning from texts. *Contemporary Educational Psychology*, 48, 116-132.
- *Tümekaya, S. (2012). Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançlarının cinsiyet, sınıf, eğitim alanı, akademik başarı ve öğrenme stillerine göre incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 75-95.
- Türk Dil Kurumu. (2018). Güncel Türkçe Sözlük. http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1 adresinden erişildi.
- *Türkan, A., Aydın, H. ve Üner, S. S. (2016). Öğretmen adaylarının çok kültürlü eğitime yönelik tutumları ile epistemolojik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Elementary Education Online*, 15(1), 148-159.
- Viechtbauer, W. (2017). *Metafor: Meta-analysis package for R. R package version 2.0-0* [Data dosyası]. <https://cran.r-project.org/web/packages/metafor/index.html> adresinden erişildi.
- Yakar, A. ve Duman, B. (2017). Duyuşsal Farkındalığa Dayalı Öğretimin Akademik Başarı ve Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumlar Üzerine Etkisi, *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 30-47.
- *Yılmaz, Y. (2014). *İlk ve ortaokul öğretmen ve yöneticilerinin epistemolojik inançları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- Yılmaz T. O. ve Topçu, M. S. (2008). Relationships among preservice science teachers' epistemological beliefs, epistemological world views, and self-efficacy beliefs. *International Journal of Science Education*, 30(1), 65-85.
- *Yorulmaz, A., Can, S. ve Çokçalışkan, H. (2017). The relationship between the pre-service classroom teachers' techno pedagogical instructional competencies and epistemological beliefs. *Journal of Education and Training Studies*, 5(9), 27-35.